

Programa didáctico centrado en el método científico y su influencia en el desarrollo de las habilidades lógicas

A Didactic Program focused on the scientific method and its influence on the logical skills development

César Felipe Gutierrez Alva^{1*}; Graciela Martha Lamela Ríos²

¹ Departamento de Humanidades, Universidad Privada del Norte, Av. Del Ejército 920 - Urb. El Molino, Trujillo, La Libertad, Trujillo, Perú.

² Facultad de educación y Ciencias de la comunicación, Universidad Nacional de Trujillo, Av. Juan Pablo II s/n – Ciudad Universitaria, Trujillo, Perú.

* Autor correspondiente: cesar16_110@hotmail.com (C. Gutierrez)

RESUMEN

El mundo actual vive la llamada era de la información, pues, existe un cúmulo de datos disponibles en las diferentes fuentes escritas y electrónicas. No obstante, esta situación demanda como reto dominar las diferentes operaciones mentales para convertir dicha información en un conocimiento útil en aras de transformar la sociedad. El propósito del estudio fue demostrar la influencia de un programa didáctico en el desarrollo de las habilidades lógicas. La investigación fue experimental de tipo pre-experimental. El instrumento de medición que se utilizó fue el cuestionario aplicado a 26 estudiantes para evaluar las habilidades lógicas. Después de sistematizar y analizar los datos, los resultados del programa didáctico centrado en el método científico evidenciaron que hubo un incremento de 6,4% del desarrollo de las habilidades lógicas de los estudiantes. Se concluyó que el programa propuesto para este estudio, influyó significativamente en el desarrollo de las habilidades lógicas de los sujetos participantes en esta investigación en el nivel óptimo, ubicado en la escala valorativa 4 de la rúbrica de evaluación.

Palabras clave: Programa didáctico; método científico; habilidades lógicas.

ABSTRACT

The current world lives the so-called information age, because there is a wealth of data available in different written and electronic sources. However, this situation demands as a challenge the domination of different mental operations to convert this information into useful knowledge in order to transform society. The purpose of the study was to experience the influence of a didactic program in the development of logical skills. The research was experimental pre-experimental type. The measurement instrument that was used was the questionnaire applied to 26 students to evaluate the logical abilities. After systematizing and analyzing the data, the results of the didactic program focused on the scientific method showed that there was a 6.4% increase in the development of students' logical abilities. It was concluded that the program proposed for this study significantly influenced the development of the logical abilities of the subjects participating in this research at the optimal level, located on the evaluation scale 4 of the evaluation rubric.

Keywords: Didactic program; scientific method; logical skills.

1. INTRODUCCIÓN

En la educación tradicional, el proceso de enseñanza-aprendizaje se centraba básicamente en el maestro, pues, el docente era el supuesto “dueño de la verdad” y transmitía conocimientos a través de la ejecución de estrategias de enseñanza expositiva; mientras, que el estudiante cumplía un rol pasivo y se limitaba a memorizar los dogmas del “magister dixit”.

De ello se deduce que el pensamiento científico, que es fundamentalmente crítico; problematizador y reflexivo no existía, debido a que las características del método didáctico se centraban fundamentalmente en los contenidos y menospreciaba el desarrollo de las capacidades, habilidades y actitudes de los estudiantes.

En la carrera profesional de Historia y Geografía de la Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación de la Universidad Nacional de Trujillo, existen problemas de tipo cognitivo, siendo uno de ellos el bajo nivel de desarrollo de las habilidades lógicas de los estudiantes. Así pues, solo se estimulan habilidades básicas como la descripción y la explicación, dejando de lado las operaciones mentales superiores como la interpretación, predicción, argumentación, refutación, etc.

Además, en el informe Técnico de la investigación realizada por Moya et al. (2007) en la Escuela de Educación Secundaria de la Universidad Nacional de Trujillo, se evidencia que más del 50% de los estudiantes evaluados tienen un nivel bajo de las operaciones intelectuales complejas del pensamiento lógico formal tales como: razonamiento interproposicional, inducción, deducción, etc.

Recientemente, Echegaray (2016) en su tesis titulada “El desfase cognitivo en las operaciones intelectuales de estudiantes del primer y segundo año de la escuela académico - profesional de Educación Secundaria de la Universidad Nacional de Trujillo” sostiene de que el 61% de los estudiantes de primer año y el 33% de segundo año de la carrera de Historia y Geografía presentan un desfase grave en el desarrollo promedio de sus operaciones intelectuales de razonamiento hipotético deductivo, codificación y decodificación textual, análisis combinatorio y cálculo probabilístico.

Por otra parte, Vaca (2016) manifiesta que los estudiantes del primer año de la especialidad de Historia y Geografía tienen dificultades en la capacidad de comprensión espacio temporal debido a que logran reconocer los aportes de las culturas, pero no identifican que algunas de ellas se desarrollaron en diferentes áreas geográficas dentro de una misma época.

Esta situación es comprobada en la tesis de Doctorado realizada por Moya (2007) denominada “Propuesta de un modelo pedagógico y su correspondiente modelo curricular orientados al desarrollo regional” donde sostiene que el sistema educativo nos está subdesarrollando intelectualmente. De ello, se deduce que en la carrera profesional de Historia y Geografía es escasa la estimulación de operaciones intelectuales.

Machaca (2015) afirma que los estudiantes tienen dificultades en manifestar el pensamiento crítico; lo que refleja un aprendizaje memorístico y pasivo, sin cuestionar lo que se leen, se oyen y se observan. Esta realidad los afectará negativamente en su formación, ya que se habrá privilegiado la información y muy poco a desarrollar el pensamiento crítico. En esa dirección y como propuesta, en el Proyecto Tuning para América Latina, se plantea desarrollar el pensamiento lógico, crítico y creativo de los educandos como una competencia específica en Educación.

En tal sentido, esta investigación se justifica desde el punto de vista didáctico porque intenta fomentar el pensamiento crítico partir del desarrollo de las habilidades lógicas en Historia, basado en una enseñanza histórica crítica, que proponemos, cuyo enfoque ya no será memorístico, sino cuestionador, la cual debe promover como ciencia social habilidades superiores del pensamiento.

La interrogante es la siguiente: ¿En qué medida un programa didáctico centrado en el método científico influye en el desarrollo de las habilidades lógicas de los estudiantes de tercer año de la carrera de Educación Secundaria, Historia y Geografía, Universidad Nacional de Trujillo- Perú, 2018?

Entendemos por habilidad lógica o del pensamiento el contenido de aquellas acciones del intelecto que se desarrollan en el proceso del conocimiento, que se realizan mediante las operaciones lógicas y deben dominarse a lo largo del proceso docente-educativo”. (Pérez, citado por Montenegro, sf)

La hipótesis a demostrar es la siguiente: La aplicación de un programa didáctico centrado en el método científico influye significativamente en el desarrollo de las habilidades lógicas de los estudiantes de tercer año de la carrera de Educación Secundaria, Historia y Geografía, Universidad Nacional de Trujillo-Perú, 2018.

Asumimos que “...el método científico es la cadena ordenada de acciones hechas por los científicos y que hacen posible el avance en el proceso del conocer (investigación científica), que va desde lo conocido a lo desconocido, del conocimiento incompleto y superficial al conocimiento cada vez más “completo” profundo, del conocimiento unilateral al multilateral y complejo. El método científico se halla indisolublemente unido al cuerpo teórico de la ciencia, la misma que está constituida por un sistema de principios, leyes, teorías, hipótesis y modelos, los cuales sirven de fundamento teórico al método”. (Guevara, 2016, p.135). Esta postura, se comparte ya que considera al método científico como eje central de la ciencia.

El programa didáctico centrado en el método científico es definido como un instrumento de planificación que utiliza como eje central las fases del método científico en el proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo sus

componentes esenciales: fundamentos, objetivos, contenidos, estrategias didácticas, sujetos educativos, cronograma y evaluación. Se desarrolló siguiendo la secuencia lógica de una sesión de aprendizaje, cada una con sus objetivos, estrategias e instrumentos.

El objetivo general fue demostrar la influencia de un programa didáctico centrado en el método científico en el desarrollo de las habilidades lógicas de los estudiantes de tercer año de la carrera de Educación Secundaria, Historia y Geografía, Universidad Nacional de Trujillo- Perú, 2018. Los objetivos específicos fueron: comprobar la influencia de un programa didáctico centrado en el método científico en el desarrollo de la habilidad lógica de comparación de los estudiantes de tercer año de la carrera de Educación Secundaria, Historia y Geografía, demostrar la influencia de un programa didáctico centrado en el método científico en el desarrollo de la habilidad lógica de explicación de los estudiantes de tercer año de la carrera de Educación Secundaria, Historia y Geografía, evaluar la influencia de un programa didáctico centrado en el método científico en el desarrollo de la habilidad lógica de predicción de los estudiantes de tercer año de la carrera de Educación Secundaria, Historia y Geografía, verificar la influencia de un programa didáctico centrado en el método científico en el desarrollo de la habilidad lógica de interpretación de los estudiantes de tercer año de la carrera de Educación Secundaria, Historia y Geografía y comprobar la influencia de un programa didáctico centrado en el método científico en el desarrollo de la habilidad lógica de argumentación de los estudiantes de tercer año de la carrera de Educación Secundaria, Historia y Geografía.

El propósito de este estudio fue revertir la situación problemática abordada, a través de un aporte teórico, didáctico y práctico. Teórico porque mediante los resultados de este estudio se podrá contribuir con el saber actual sobre el método científico, y su intervención en las habilidades lógicas de Historia. Didáctico porque se propone una nueva alternativa de diseño y ejecución del proceso de enseñanza-aprendizaje, sustentado en el método científico tratando de dar una visión diferente a los procesos de aprendizaje de la asignatura de Historia. Y práctica porque el producto de este estudio podría ser aplicado en otras facultades de la Universidad Nacional de Trujillo e inclusive en otras universidades.

MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Tipo de investigación: La investigación fue experimental de tipo pre-experimental de un solo grupo constituido con pretest y post test cuyo esquema es el siguiente:

Ge:	0₁	X	0₂
------------	----------------------	----------	----------------------

Donde:

Ge: Grupo experimental.

0₁: Pre-Test

X: Estímulo

0₂: Post-Test

2.2. Objeto de estudio:

El objeto de estudio fueron las habilidades lógicas de los estudiantes del tercer año de la carrera de Historia y Geografía de la Universidad Nacional de Trujillo.

La población muestral estuvo conformada por 26 estudiantes del tercer año de la carrera de Historia y Geografía de la Universidad Nacional de Trujillo, cuyo criterio técnico de selección para el manejo estadístico fue el muestreo no probabilístico por conveniencia ya que existe una sola aula y son los que estuvieron desarrollando el curso, asimismo, se tomó en cuenta algunos criterios de inclusión como la edad de los estudiantes y la posibilidad de accesibilidad, pues, fue un grupo ya formado. Las variables de estudio fueron:

Variable independiente : Programa didáctico centrado en el método científico.

Variable dependiente : Habilidades lógicas de los estudiantes.

2.3. Operacionalización de las variables:

Tabla 1. Matriz de operacionalización de las variables.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	
		DIMENSIONES	INDICADORES
VARIABLE INDEPENDIENTE: PROGRAMA DIDÁCTICO CENTRADO EN EL MÉTODO CIENTÍFICO	El programa didáctico centrado en el método científico es un instrumento de planificación que utiliza como eje central las fases del método científico en el proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo sus componentes esenciales: fundamentos, objetivos, contenidos, estrategias didácticas, sujetos educativos, cronograma y evaluación.	1.Fundamentos	1.1.Fundamentos filosóficos 1.2. Fundamentos psicológicos 1.3.Fundamentos pedagógicos 1.4.Fundamentos antropológicos
		2.Objetivos	2.1. Objetivo general 2.2. Objetivos específicos
		3.Contenidos	3.1. Quilca y Quipus 3.2. Mito y crónica 3.3. Fuentes del derecho inca 3.4. Visiones históricas peruanas y españolas de los incas 3.5. Comentario y significación de la obra del Tahuantinsuyo a la historia del Perú 3.6. Fuentes históricas del período del descubrimiento 3.7.Clasificación de los cronistas del Perú
		4.Estrategias didácticas	4.1. Método científico didáctico. 4.2. Aprendizaje cooperativo. 4.3. Visitas de estudio 4.4. Análisis de textos. 4.5. Ensayos. 4.6. Exposiciones. 4.7. Debate argumentativo.
		5.Sujetos educativos	5.1. Docente 5.2. Estudiantes
		6. Cronograma	6.1. Sesiones de aprendizaje
		7. Evaluación	7.1. Pertinencia 7.2. Coherencia 7.3. Eficacia

VARIABLE DEPENDIENTE: HABILIDADES LÓGICAS	Las habilidades lógicas son operaciones intelectuales que se realizan en el proceso del pensar como comparar, explicar, predecir, interpretar, argumentar y refutar.	1.Comparación	1.1.Semejanzas 1.2. Diferencias
		2.Explicación	2.1. Causal 2.2. Consecuencial
		3.Predicción	3.1. Conjetura 3.2. Expectativa 3.3. Prognosis
		4.Interpretación	4.1. Significados 4.2. Relaciones
		5.Argumentacion	5.1. Tesis 5.2. Argumentos 5.3.Contraargumentos 5.4. Conclusiones

Fuente: Sistematización del marco teórico

2.4. Métodos y Técnicas:

Los métodos que se aplicaron para la ejecución de la presente investigación fueron: El método analítico-sintético se utilizó en la fundamentación del programa. El método inductivo-deductivo en la aplicación del modelo y el método experimental se aplicaron en la estructuración del programa. El método estadístico se aplicó para la corroboración empírica. La técnica que se utilizó fue la observación estructurada. El instrumento que nos permitió recoger la información fue el cuestionario validado a través de juicio de expertos. El programa didáctico se ejecutó durante 12 sesiones de aprendizaje en el año académico 2018 y se estructura en etapas: Problematicación, objetivos, hipótesis, contrastación teórica y conclusiones. Filosóficamente este programa se sustenta en el empirismo y el positivismo. Psicológica y pedagógicamente se fundamenta en la teoría del constructivismo.

Para la fundamentación del programa didáctico se utilizó específicamente el método científico.

El tipo de diseño que se utilizó es el pre experimental de un solo grupo constituido con pretest y post test cuyo esquema es el siguiente:

En el procesamiento de datos se utilizó las técnicas de la estadística descriptiva como: tablas estadísticas, medidas estadísticas de tendencia central y la estadística inferencial. Para la prueba de hipótesis se utilizó la t de student para muestras dependientes.

Las variables de estudio fueron:

El programa didáctico centrado en el método científico es un instrumento de planificación que utiliza como eje central las fases del método científico en el proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo sus componentes esenciales: fundamentos, objetivos, contenidos, estrategias didácticas, sujetos educativos, cronograma y evaluación.

Las habilidades lógicas son operaciones intelectuales que se realizan en el proceso del pensar como comparar, explicar, predecir, interpretar y argumentar.

El programa didáctico centrado en el método científico se ejecutó durante 12 sesiones de aprendizaje, cada una de ellas con su objetivo, técnicas y actividades realizadas.

Las sesiones de aprendizaje N°1 y 2 tuvieron como objetivo desarrollar la habilidad lógica de la comparación a través de la explicación de las diferencias y semejanzas entre la quilca y los quipus. Los estudiantes siguieron las fases del método científico didáctico: Observación de video, problematización (¿Cuáles son las diferencias y semejanzas entre la quilca y los quipus?), objetivos (Explicar las diferencias y semejanzas entre la quilca y los quipus), hipótesis (La quilca y el quipu son dos modalidades de una misma escritura primitiva), contrastación teórica (Los estudiantes elaboraron un cuadro comparativo sobre las diferencias entre la quilca y los quipus teniendo en cuenta los criterios de cronología, material, color, función y forma; basándose en diversas fuentes). Conclusión: La quilca y el quipu son dos modalidades de una escritura primitiva de tipo ideográfica.

Las sesiones de aprendizaje N°3 y 4 tuvieron como objetivo desarrollar la habilidad lógica de la explicación en referencia a las características del derecho incaico. Los estudiantes siguieron las fases del método científico didáctico: Observación de imágenes, problematización (¿Existió el derecho incaico?), objetivos (Explicar las características del derecho incaico), hipótesis (Existió un derecho incaico consuetudinario), contrastación teórica (Los estudiantes explicaron tres evidencias del derecho incaico tomando en cuenta los criterios de delitos, penas, tipo de fuentes históricas, relación con la moral y religión; basándose en diversas fuentes). Conclusión: El derecho incaico fue consuetudinario basado en la moral y la religión.

Las sesiones de aprendizaje N°5 y 6 tuvieron como objetivo desarrollar la habilidad lógica de la interpretación a través de la explicación de la visión histórica de los incas de Franklin Pease. Los estudiantes siguieron las fases del método científico didáctico: Observación de memes, problematización (¿Qué visión histórica de los incas presenta Franklin Pease?), objetivos (Explicar la visión histórica de los incas de Franklin Pease), hipótesis (Franklin Pease tuvo una visión etnohistórica de los incas), contrastación teórica (Los estudiantes analizaron la obra del Tahuantinsuyo a la historia del Perú tomando en cuenta los criterios de tipos de fuentes históricas, y aspectos económico, social, militar-religioso y político; basándose en diversas fuentes). Conclusión: Franklin Pease tuvo una visión etnohistórica de los incas basado en la interdisciplinariedad.

Las sesiones de aprendizaje N°7 y 8 tuvieron como objetivo desarrollar la habilidad lógica de la predicción a través de la explicación de cómo hubiera cambiado la interpretación histórica del descubrimiento sino existiese el diario de Cristóbal Colón. Los estudiantes siguieron las fases del método científico didáctico: Observación de memes, problematización (¿Hubiera cambiado la interpretación histórica del descubrimiento sino existiese el diario de Cristóbal Colón?), objetivos (Explicar cómo hubiera cambiado la interpretación histórica del descubrimiento sino existiese el diario de Cristóbal Colón), hipótesis (Si no existiese el diario de Cristóbal Colón hubiera cambiado la interpretación histórica del descubrimiento), contrastación teórica (Los estudiantes analizaron el diario de Cristóbal Colón tomando en cuenta los criterios de tipo de fuente histórica, y aspectos económico, social, militar-religioso y político; basándose en diversas fuentes). Conclusión: Si no existiese la compilación del diario de Cristóbal Colón de Bartolomé de las Casas, no se hubiera conocido la interpretación histórica del descubrimiento.

Las sesiones de aprendizaje N°9,10,11 y 12 tuvieron como objetivo desarrollar la habilidad lógica de argumentación a través de la toma de una posición personal respecto a la clasificación de los cronistas del Perú. Para ello, los estudiantes siguieron las fases del método científico didáctico: Observación de memes, problematización (¿Qué clasificación de los cronistas del Perú es adecuada como base para un estudio histórico?), objetivos (Asumir una posición personal respecto a la clasificación de los cronistas del Perú), hipótesis (Hay varios criterios para clasificar a los cronistas), contrastación teórica (Los estudiantes analizaron la clasificación de los cronistas del Perú teniendo en cuenta los criterios económico, social, militar-religioso y político; basándose en diversas fuentes). Conclusión: Si no existiese la compilación del diario de Cristóbal Colón de Bartolomé de las Casas, no se hubiera conocido la interpretación histórica del descubrimiento.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 2. Pretest del nivel de habilidades lógicas en los estudiantes del tercer año de la carrera de Historia y Geografía de la Universidad Nacional de Trujillo.

Escala Valorativa	PRE TEST							
	Deficiente (1)		Regular (2.5)		Óptimo (4)		TOTAL	
Dimensiones	F	%	F	%	F	%	F	%
1.Comparación	21	80,8	5	19,2	0	0	26	100
2.Explicación	14	53,8	12	46,2	0	0	26	100
3.Predicción	4	15,4	14	53,8	8	30,8	26	100
4.Interpretación	9	34,6	15	57,7	2	7,7	26	100
5.Argumentación	11	42,3	11	42,3	4	15,4	26	100
Media Aritmética	11,8	45.4	11,4	43,8	2,8	10,8	26	100

Fuente: Datos del Pretest

Tabla 3. Post test del nivel de habilidades lógicas en los estudiantes del tercer año de la carrera de Historia y Geografía de la Universidad Nacional de Trujillo.

Escala Valorativa	POST TEST							
	Deficiente (1)		Regular (2.5)		Óptimo (4)		TOTAL	
Dimensiones	F	%	F	%	F	%	F	%
1.Comparación	8	30,8	5	19,2	13	50	26	100
2.Explicación	2	7,7	4	1,4	20	76,9	26	100
3.Predicción	0	0	6	23,1	20	76,9	26	100
4.Interpretación	1	3,8	7	26,9	18	69,2	26	100
5.Argumentación	0	0	7	26,9	19	73,1	26	100
Media Aritmética	2,2	8,5	5,8	22,3	18	69,2	26	100

Fuente: Datos del Post test

Interpretación:

La tabla 1 y 2 reflejan que en el pre test el 45.4 % de estudiantes evaluados obtuvieron un nivel deficiente en habilidades lógicas y el 43.8 % se ubicaron en un nivel regular. A partir de ello, se infiere que el 89.2 % se encontraban en un nivel bajo, obteniendo el 10.8% de ellos el nivel óptimo. Luego en el post test el 22.3% desarrolló un nivel regular, mientras el 69.2% progresó hacia el nivel óptimo.

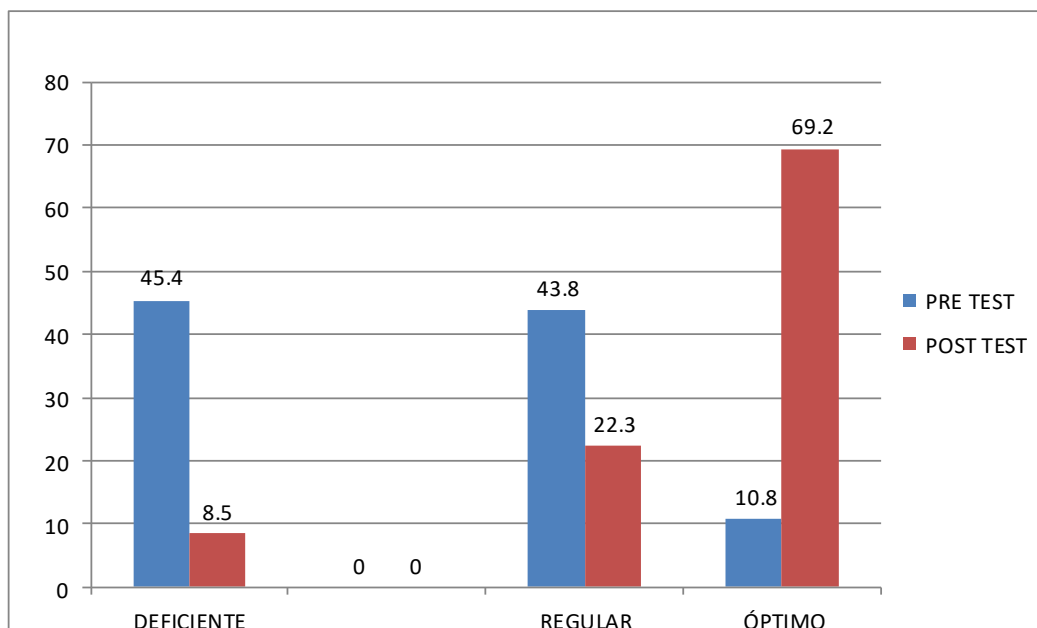


Figura 1. Medias aritméticas del pretest y el post test del nivel de habilidades lógicas en los estudiantes del tercer año de la carrera de Historia y Geografía de la Universidad Nacional de Trujillo.

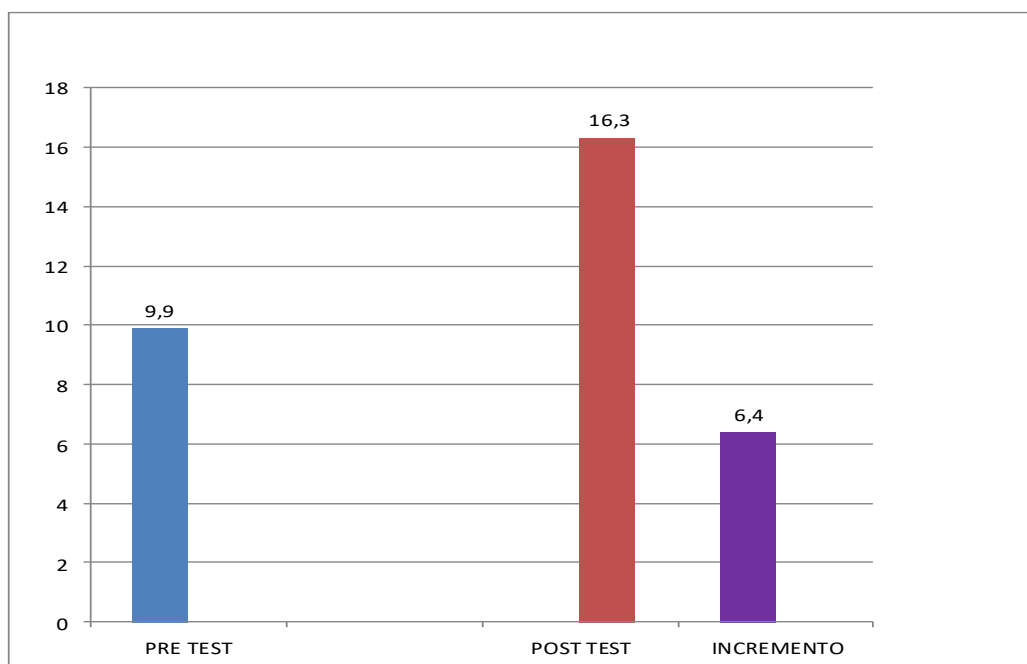


Figura 2. Promedios del pretest y el post test del nivel de habilidades lógicas en los estudiantes del tercer año de la carrera de Historia y Geografía de la Universidad Nacional de Trujillo.

ANÁLISIS DE SIGNIFICANCIA DEL PROGRAMA DIDÁCTICO CENTRADO EN EL MÉTODO CIENTÍFICO Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES LÓGICAS EN LOS ESTUDIANTES DEL TERCER AÑO DE LA CARRERA DE HISTORIA Y GEOGRAFÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO.

Tabla 4. Prueba “T” de student en los estudiantes del tercer año de la carrera de Historia y Geografía de la Universidad Nacional de Trujillo.

Nº	PRETEST	POSTEST	DIFERENCIA d	D	d-D	(d-D) ²
1.	14	18	4	6,5	-2.5	6,1
2.	16	16	0	6,5	-6,5	41,8
3.	5	14	9	6,5	2,5	64
4.	12	19	7	6,5	0.5	0,3
5.	10	19	9	6,5	2,5	6,4
6.	16	18	2	6,5	-4,5	19,9
7.	10	17	7	6,5	0,5	0,3
8.	13	15	2	6,5	-4,5	19,9
9.	9	17	8	6,5	1,5	2,4
10.	10	13	3	6,5	-3.5	12,0
11.	18	20	2	6,5	-4,5	19,9
12.	5	19	14	6,5	7,5	56,8
13.	8	14	6	6,5	-0,5	0,2
14.	8	19	11	6,5	4,5	20,6
15.	14	16	2	6,5	-4,5	19,9
16.	10	18	8	6,5	1,5	2.4
17.	13	16	3	6,5	-3,5	12,0
18.	9	9	0	6,5	-6,5	41,8
19.	11	17	6	6,5	-0,5	0,2
20.	8	20	12	6,5	5,5	30.7
21.	14	19	5	6,5	-1,5	2,1
22.	10	16	6	6,5	-0,5	0.2
23.	2	15	13	6,5	6,5	42,8
24.	2	14	12	6,5	5,5	30,7
25.	9	12	3	6,5	-3,5	12,0
26.	1	15	14	6,5	7,5	56,8
Promedio	9,9	16,3	6,4			1,9
Σ			168			
Desviación Estándar						4,2

Fuente: Datos del Pretest y Post test

Prueba de Hipótesis

$$H_0 : \mu = 9,9$$

$$H_1: \mu > 9,9$$

$$\alpha = 0,05$$

$$T = 7.8$$



Figura 3. Curva de distribución normal de la Prueba “T” de student en los estudiantes del tercer año de la carrera de Historia y Geografía de la Universidad Nacional de Trujillo.

Como $7,8 > 1,708$ se rechaza H_0 y se concluye con un nivel de significancia del 0,05 que el puntaje del Post test supera significativamente al puntaje del Pre Test.

Para la comprobación de la hipótesis se aplicó la estadística inferencial a través de la Prueba T de Student para muestras dependientes donde el puntaje del Post test supera significativamente al puntaje del Pre Test.

Los resultados encontrados confirman lo que sostiene Mora (2011): las nuevas formas de enseñar Historia, gracias a la ciencia tiene buenos resultados tanto por la motivación lograda, los aprendizajes procedimentales de esquemas lógicos, como el cambio de actitudes en los estudiantes en virtud al acercamiento a la educación científica lo que permite innovar en la enseñanza de la Historia.

En el post test, el 50% de estudiantes se ubican en el nivel óptimo en la capacidad de comparación, mientras que en el pre test era del 0%, resultados similares con la tesis de Faria (2015), quien concluyó que 140 estudiantes (85%) logran llegar a conclusiones generalizadoras a partir de la comparación. Como se puede apreciar, es muy importante que en Historia se aprenda a establecer las diferencias y semejanzas entre los procesos históricos para que de esta manera se encuentren cambios y permanencias en el tiempo.

En el post test se aprecia que el 76.9 % de estudiantes se ubican en el nivel óptimo en la capacidad de explicación, mientras que en el pre test era del 0%, que también se verifica por la teoría según Sánchez (2005, p.71), quien indica que “Para dar cuenta de los acontecimientos producidos en otra época, la Historia explica por qué ocurrió un acontecimiento demostrando que es un ejemplo específico de una ley general que se aplica a todos los acontecimientos de tipo similar.” A partir de ello, se logró cumplir la búsqueda de la causalidad histórica, que debe ser la esencia del trabajo pedagógico, pues, la ciencia es explicativa por antonomasia.

En el post test encontramos que el 76.9 % de estudiantes se ubican en el nivel óptimo en la capacidad de predicción, mientras que en el pre test era del 30.8%, corroborando un punto de vista sobre las ciencias sociales que supone que la predicción histórica es el fin principal de éstas, y que supone que ese fin es alcanzable por medio del descubrimiento de los ‘ritmos’ o los ‘modelos’, de las ‘leyes’ o las ‘tendencias’ que yacen bajo la evolución de la historia. (Popper, citado por Aramburu, 2005, p.34). Esto supone incentivar la construcción de hipótesis históricas que permitan explicar las continuidades o transformaciones que viven las sociedades a través de su evolución.

En el post test, el 69.2% de estudiantes se ubican en el nivel óptimo en la capacidad de interpretación, mientras que en el pre test era del 7.7%, resultados también corroborados por Sánchez (2005, p.71): “las interpretaciones del pasado expresan tanto las circunstancias en las que el historiador elabora su obra como el proceso real del desarrollo histórico; al examinar el pasado los historiadores analizan sus propias circunstancias las cuales determinan los temas que deben estudiar, los medios con que se realiza la investigación y los procedimientos analíticos disponibles; la referencia a sus circunstancias es necesaria y clarificadora para explicar la

naturaleza social de la investigación histórica”. Por lo tanto, interpretar los hechos históricos implica establecer inferencias a partir de situaciones retadoras que estimulen la capacidad de deducir y extraer conclusiones.

En el post test, el 73.1% de estudiantes se ubican en el nivel óptimo en la capacidad de argumentación, mientras que en el pre test era del 15.4%, pues “las argumentaciones de los estudiantes es la explicación de los procesos históricos, combinando el manejo y crítica de fuentes con las diferentes formas de plantear la causalidad de los hechos históricos”. (Gómez y Miralles, 2014). Sin lugar a dudas, la argumentación histórica es la habilidad máxima de orden superior que se debe desarrollar en el aula de clase, ya que es necesario que el estudiante asuma una postura personal frente a diferentes enfoques y/o teorías que siempre se encontrará en la Historia por ser una ciencia social, blanda y hermenéutica y, por ende, sujeta a la subjetividad de los actores sociales.

4.CONCLUSIONES

La hipótesis quedó confirmada porque:

El programa didáctico centrado en el método científico influyó significativamente en el desarrollo del nivel óptimo, ubicado en la escala valorativa 4 de la rúbrica de evaluación, de las habilidades lógicas de los estudiantes del tercer año de la carrera de educación secundaria, historia y geografía, universidad nacional de Trujillo, Perú-2018.

Las habilidades lógicas de explicación, interpretación y argumentación fueron las más desarrolladas después de la aplicación del programa didáctico centrado en el método científico en los estudiantes del tercer año de la carrera de educación secundaria, historia y geografía.

El programa didáctico centrado en el método científico influyó significativamente en el desarrollo del nivel óptimo, ubicado en la escala valorativa 4 de la rúbrica de evaluación, de la capacidad de comparación como dimensión de las habilidades lógicas de los estudiantes del tercer año de la especialidad de historia y geografía.

El programa didáctico centrado en el método científico influyó significativamente en el desarrollo del nivel óptimo, ubicado en la escala valorativa 4 de la rúbrica de evaluación, de la capacidad de explicación como dimensión de las habilidades lógicas de los estudiantes del tercer año de la especialidad de historia y geografía.

El programa didáctico centrado en el método científico influyó significativamente en el desarrollo del nivel óptimo, ubicado en la escala valorativa 4 de la rúbrica de evaluación, de la capacidad de predicción como dimensión de las habilidades lógicas de los estudiantes del tercer año de la especialidad de historia y geografía.

El programa didáctico centrado en el método científico influyó significativamente en el desarrollo del nivel óptimo, ubicado en la escala valorativa 4 de la rúbrica de evaluación, de la capacidad de interpretación como dimensión de las habilidades lógicas de los estudiantes del tercer año de la especialidad de historia y geografía.

El programa didáctico centrado en el método científico influyó significativamente en el desarrollo del nivel óptimo, ubicado en la escala valorativa 4 de la rúbrica de evaluación, de la capacidad de argumentación como dimensión de las habilidades lógicas de los estudiantes del tercer año de la especialidad de historia y geografía.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Sr. Dr. Ángel La Cruz Torres y la Sra. M. Ed. Elka Chávez Arana, quienes facilitaron la población de estudiantes para la realización de esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aramburu, J. S. 2005. El problema de la predicción en las Ciencias Sociales. Trabajo final de grado. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Disponible en: <http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.498/te.498.pdf>
- Echegaray, D. 2016. El desfase cognitivo en las operaciones intelectuales de estudiantes del primer y segundo año de la escuela académico - profesional de Educación Secundaria de la Universidad Nacional de Trujillo. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Trujillo- Perú.
- Faria, J. 2015. Desarrollo de habilidades para contribuir al pensamiento crítico de los estudiantes en la Educación de Jóvenes y Adultos (EJA), a través del proceso de enseñanza aprendizaje de la historia de Brasil. (Tesis de Doctorado). Universidad de Matanzas. Cuba. Disponible en:

- <http://bibliovirtual.upn.edu.pe:2298/lib/upnortesp/reader.action?docID=4775824&ppg=1&query=habilidades%20l%C3%B3gicas>.
- Gómez, C.; Cózar R.; Miralles, P. 2014. La enseñanza de la historia y el análisis de libros de texto. Construcción de identidades y desarrollo de competencias. Revista de la Facultad de Educación de Albacete, 29 (1), pp.11-25. Disponible en: <http://www.revista.uclm.es/index.php/ensayos>
- Guevara, E. 2016. Material de Trabajo de Lógica como instrumento de Cognición. Universidad Nacional de Trujillo, Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación. Trujillo– Perú.
- Machaca, N. 2015. La cruz categorial como técnica para desarrollar el pensamiento crítico en los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno, 2015 (Tesis de Doctorado). Universidad. Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima- Perú. Disponible en :<http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/266>
- Montenegro, E. s.f. Modelo para la estructuración y formación de habilidades lógicas a través del análisis matemático. Disponible en: <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/eimm/habilidades%20logicas.htm>.
- Mora, G. 2011. Nuevas formas de enseñar Historia, gracias a la ciencia. México: Comunidad de Educadores para la Cultura Científica. Disponible en: <https://www.oei.es/historico/divulgacioncientifica/?Nuevas-formas-de-ensenar-Historia-gracias-a-la-ciencia>
- Moya, A. 2007. Propuesta de un modelo pedagógico y su correspondiente modelo curricular orientados al desarrollo regional. (Tesis de Doctorado). Universidad Nacional de Trujillo, Perú.
- Moya, A.; González, D. 2007. Informe Técnico de Investigación .Proyecto “El modelo pedagógico/curricular centrado en los procesos del pensamiento y su contribución al desarrollo mental de los estudiantes del Centro Educativo Experimental Rafael Narváez Cadenillas”. Universidad Nacional de Trujillo. Inédito
- Sánchez, L. 2005. La historia como ciencia. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 1 (1), pp. 54-82.
- Vaca, J. 2016. Influencia del trabajo en equipo como estrategia en el análisis crítico de la Historia y cultura del Perú, en los estudiantes del primer año de la especialidad de Historia y Geografía, Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación, de la Universidad Nacional de Trujillo. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Trujillo- Perú.